

Ympyrän yhtälö

Esim 1. Muodosta ympyrän yhtälö, kun keskipiste on $(-4, 3)$ ja säde 6

- a) keskipistemuodossa
- b) yleisessä muodossa.

Ratk.

a)

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$$

$$(x - (-4))^2 + (y - 3)^2 = 6^2$$

$$(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 36$$

$$(x_0, y_0) = (-4, 3)$$

$$r = 6$$

b) $x^2 + 8x + \underline{16} + y^2 - 6y + \underline{9} - \underline{36} = 0$

$$x^2 + y^2 + 8x - 6y - 11 = 0$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Esim 2 Hae ympyrän keskipiste ja säde.

$$5x^2 + 5y^2 + 20x + 10 = 0 \quad || :5$$

$$x^2 + y^2 + 4x + \boxed{2} = 0$$

$$x^2 + \underline{4x} \quad + y^2 \quad = -2$$

$$x^2 + \underline{2 \cdot 2x} + \underline{2^2} + y^2 = -2 + 2^2$$

$$(x + 2)^2 + (y - 0)^2 = 2$$

kp: $(-2, 0)$
r: $\sqrt{2}$

$$r^2 = 2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$r = \sqrt{2}$$

